

Home medical system and medical apparatus for use therewith

Patent Number: ☐ US5339821
Publication date: 1994-08-23
Inventor(s): FUJIMOTO JUN (JP)
Applicant(s):: SETA CO LTD (JP); NASA CORP CO LTD (JP)
Requested Patent: ☐ JP8275927
Application Number: US19920966726 19921026
Priority Number(s): JP19920059477 19920213
IPC Classification: A61N5/04
EC Classification: A61B5/00B2
Equivalents:

Abstract

A home medical system allows any patient or healthy person to measure his or her daily condition at home and undergo a check or an inquiry diagnosis by a medical specialist or doctor. The home medical system includes equipment for measuring the electrocardiogram and other heart conditions of a user, a display for explaining the procedure and a display for displaying thereon a result of a measurement by the equipment. A communication link connects the user's equipment to a medical institution for interconnecting the medical institution to the user's system so that medical personal at the medical institution can also review the measured results obtained by the user.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-275927

(43) 公開日 平成8年(1996)10月22日

(51) Int.Cl.⁶

A 6 1 B 5/00

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

F I

A 6 1 B 5/00

技術表示箇所

1 0 2 C

1 0 2 E

審査請求 有 請求項の数 7 F D (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願平4-59477

(22) 出願日

平成4年(1992)2月13日

(71) 出願人 391065769

株式会社セタ

東京都大田区西蒲田7丁目35番1号

(71) 出願人 392008622

株式会社ナサ・コーポレーション

東京都大田区西蒲田7丁目35番1号 宝栄ビル2階

(72) 発明者 富士本 淳

東京都世田谷区経堂5丁目23番2号

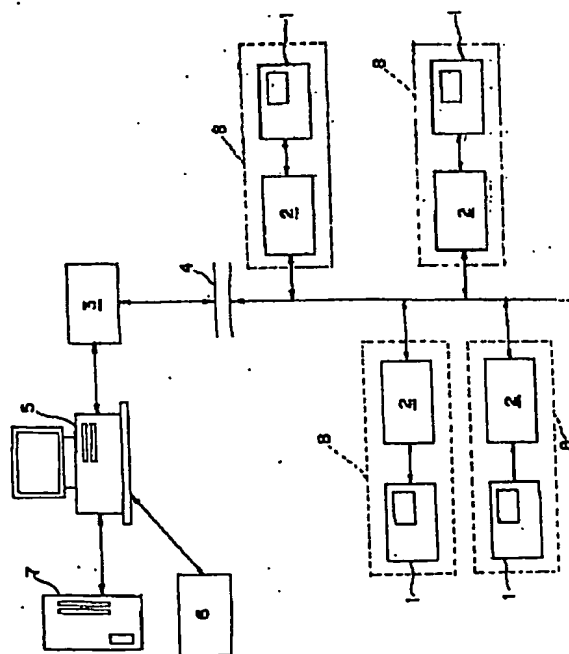
(74) 代理人 弁理士 伊藤 捷雄

(54) 【発明の名称】 在宅医療システム及びこのシステムに用いる医療装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 とくに循環器系の疾患を持つ患者や健康人が日々の病状や健康状態を家庭に居ながら測定し、専門の医師によるチェックや問診を受けることのできる、操作容易で信頼性が高く、しかも安価な在宅医療システム及びこのシステムに用いる医療装置を提供する。

【構成】 利用者の心電図等を測定する測定手段と、この測定手段による測定の順序、方法等を説明する説明手段と、前記測定手段による測定結果等を表示する表示手段と、前記測定手段による測定結果や問診結果等を記憶する記憶手段と、利用者側の通信手段と、医療機関側の通信手段と、この医療機関側の通信手段及び利用者側の通信手段を結ぶ通信回線と、医療機関側通信手段に接続されたホストコンピュータと、このホストコンピュータに集められたデータを記憶し表示する附属機器とにより構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 利用者と、この利用者の少なくとも血圧、心拍数、及び心電図等を測定する測定手段と、この測定手段による測定の順序、方法を説明する説明手段と、前記測定手段による測定結果及びデータ入力、及びまたは医師からの指示や問診等を表示する表示手段と、前記測定手段による問診結果やデータ入力及び又は医療機関側からの指示や問診事項等を記憶する記憶手段と、前記測定結果やデータ入力及び又は医療者側からの指示や問診事項等を送受信する利用者側通信手段と、利用者側からの送信を受信し医療機関側からの指示や問診事項等を送信する医療機関側通信手段と、この医療機関側通信手段及び利用者側通信手段を結ぶ通信回線と、医療機関側通信手段に接続されたホストコンピュータと、このホストコンピュータに集められたデータを記憶し表示する附属機器と、医療機関とより構成したことを特徴とする、在宅医療システム。

【請求項2】 説明手段をディスプレイ装置及び又はスピーカーとしたことを特徴とする、請求項1記載の在宅医療システム。

【請求項3】 通信回線はこれを電話回線、CATV回線又は無線通信としたことを特徴とする、請求項1記載の在宅医療システム。

【請求項4】 データ入力に利用者の体温、体重等も入力できるようにしたことを特徴とする、請求項1記載の在宅医療システム。

【請求項5】 操作ボタンと、利用者の血圧、心拍数、心電図等を測定する測定手段と、この測定手段による測定の順序、方法を説明する説明手段と、前記測定手段による測定結果及びその他のデータ入力及び又は医療機関からの指示や問診事項等を表示する表示手段と、前記測定手段による測定結果やデータ入力及び又は医療機関からの指示や問診事項等を記憶するメモリーと、CPUとから成る医療端末機と、電源回路と通信手段等を備えた利用者側通信手段とで構成したことを特徴とする、在宅医療システムに用いる医療装置。

【請求項6】 利用者側の医療端末機と利用者側通信機を互いに分離可能に構成すると共に、前記医療端末機にはバッテリーを内蔵させたことを特徴とする、請求項5記載の医療装置。

【請求項7】 利用者側通信機は送信に係るデータの圧縮処理手段を備えていることを特徴とする、請求項5記載の医療装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、疾患を持つ患者を含む一般の利用者が家庭に居て病状管理や健康管理をする際に用いて好適な、在宅医療システム及びこのシステムに用いる医療装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、在宅での病状管理や健康管理の必要性の高まりから種々の在宅モニターが発売されているが、操作の複雑性、装置の信頼性及び経済性の問題から今だ一般的に普及を見ていない。

【0003】しかるに、例えば高血圧患者の血圧の日内変動、および日差変動は、たいへん重要な問題であり、特に降血圧剤服用中の過度の降圧は、老人の高血圧患者や脳梗塞の既往症のある高血圧患者にとって、脳や心臓への血流そのものが低下し虚血を引き起こす危険性が指摘されている。人によっては所謂白衣性高血圧症といわれるように医師の前で血圧を測定すると、緊張状態となり血圧が上昇してしまい、患者本来の状態を正確に把握する事が困難な場合もある。したがって、家庭において平常な状態の血圧の変動を長期に渡り観察する事は、高血圧症患者にとっては大変に重要なことである。

【0004】さらに、心臓病患者の体内式ペースメーカー植え込み後の毎日のチェック項目として、患者自身による脈拍の測定がペースティング不全及びセンシング不全の発見のために推奨されているが、実際毎日この方法を実行している患者が、どの程度いるかを把握するのは難しい。したがって、特に合併症もなく元気に働いているペースメーカー植え込み患者が本願発明に係る在宅医療システムを利用することで、来院するわずらわしさを感じる事なく、心電図モニターを医師がチェックできることは、患者にとって有用である。

【0005】同様に、虚血性心疾患患者、心不全患者、不整脈患者、呼吸不全患者、CAPD施行患者等にとっては、日々の病状を患者が自宅に居ながらにして毎日問診し、血圧および心電図モニターを医師がチェックできることが安心した毎日を送るために切に望まれている。

【0006】他方、疾患を持たない健康人であっても疾患の予防、早期発見のために健康管理を手軽にしかも安価にできるようにすることは、今後疾患が増加すると思われる循環器系疾患の早期発見、早期治療に有用と思われる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】この発明の目的は、疾患を持つ患者や健康人が日々の病状や健康状態を家庭に居ながら測定し、専門の医師によるチェックや問診を受けることのできる、操作容易で信頼性が高く、しかも安価な在宅医療システム及びこのシステムに用いる医療装置を提供せんとするにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するためにこの発明は、利用者と、この利用者の少なくとも血圧、心拍数、及び心電図等を測定する測定手段と、この測定手段による測定の順序、方法を説明する説明手段と、測定手段による測定結果及びデータ入力、及びまたは医師からの指示や問診事項等を表示する表示手段と、測定手段による測定結果やデータ入力及び又は医療機関

側からの指示や問診事項等を記憶する記憶手段と、測定結果やデータ入力及び又は医療機関側からの指示や問診事項等を送受信する利用者側通信手段と、利用者側からの送信を受信し及び医療機関側からの指示や問診事項等を送信する医療機関側通信手段と、この医療機関側通信手段及び利用者側通信手段を結ぶ通信回線と、医療機関側通信手段に接続されたホストコンピュータと、このホストコンピュータに集められたデータを記憶し表示する附属機器と、医療機関とより在宅医療システムを構成したものである。

【0009】この発明において、説明手段はディスプレイ装置及び又はスピーカーとすることができる。

【0010】また、通信回線はこれを電話回線、CATV回線、又は無線通信とすることができる。

【0011】さらに、データ入力には利用者の体温、体重等を入力できるものである。

【0012】そして、医療装置は、操作ボタンと、利用者の血圧、心拍数、心電図等を測定する測定手段と、この測定手段による測定の順序、方法を説明する説明手段と、前記測定手段による測定結果及びその他のデータ入力、及び又は医療機関からの指示や問診事項等を表示する表示手段と、前記測定手段の測定結果やデータ入力及び又は医療機関からの指示や問診事項等を記憶するメモリと、CPUから成る医療端末機と、電源回路や通信手段等を備えた利用者側通信機とで構成するものであり、医療端末機は利用者側通信機にコネクタを介して着脱自在に取り付けられるようにすることができる。

【0013】

【作用】利用者は説明手段による説明に従って血圧、心拍数、心電図等を測定し、さらには別に測定した体温、体重等の数値や問診事項を表示手段によって入力すると、これを記憶手段が記憶し必要に応じて通信手段で通信回線を介して医療機関側コンピュータへ入力される。コンピュータはこのデータを記憶し、必要に応じてチェックし、自動診断を行い、プリントアウトを行う。医療機関側は定期的にデータを取り出し、これをチェックして必要な医療指示と共に利用者へ送付する。また、医療機関を構成する医師やコンピュータによる自動診断によって異常がチェックされた時には、直ちにコンピュータや医療機関が利用者に警告を発し、必要な処置を取る。

【0014】医療装置は、簡単な操作ボタンの操作によって、説明手段の説明に従って誰でもが簡単に血圧、心拍数、心電図等を測定し、体重、体温その他の問診事項を入力でき、後は自動的にメモリに記憶され、必要に応じて通信手段により送受信される。また、測定結果やデータ入力等は表示手段に表示されて利用者がチェックできるものである。医療端末機と利用者側通信機を互いに分離可能にすると共に、医療端末機側にバッテリーを内蔵させると、利用者は医療端末機を通信機より分離し、通信機より離れた場所で血圧等を測定し、必要なそ

他のデータを入力させることができるものである。

【0015】

【実施例】図1はこの発明に係る在宅医療システムの実施例を示し、1は血圧、心拍数、及び心電図等を測定する医療端末機であり、2は利用者側通信機である。この医療端末機1及び利用者側通信機2で医療装置8を構成しており、各利用者の家庭に設置されるものである。3は医療機関側通信機であり、両通信機2、3の間は例えばCATVによる通信回線4で接続されている。尚、図示はしていないが、両通信機2、3は電話回線或は無線によって接続されるようにしても良いことは勿論である。5はディスプレイ装置付きの医療機関側のホストコンピュータであり、プリンタ装置6、外部記憶装置7等の附属機器がそれぞれ付設されている。

【0016】図2は医療装置8の斜視図を示し、図面によれば利用者側通信機2の上面にセットされた医療端末機1の上面一側には、腕帯10が収納部11にセットされている。12はその上部を覆うカバーであり、一側部を医療端末機1の一側に蝶着させている。13はスピーカー、14は表示手段を構成する例えば液晶ディスプレイ装置、15は「はい」と意思表示する操作ボタン、16は「いいえ」と意思表示する操作ボタン、17は選択用の操作ボタンである。そして、手前側には心電図を測定する一対の測定電極18、18が導線19を介して着脱可能に接続されている。

【0017】図3に示したように、医療端末機1は利用者側通信機2に対し着脱自在であり、利用者側通信機2に取り付けられてた操作レバー20を倒して医療端末機1を手前側に引っ張ると接続端子21がコネクタ22より外れ、自由に持ち運びができるようになる。尚、取り外した医療端末機1を利用者側通信機2へ接続させるには、操作レバー20を倒した状態でコネクタ22に接続端子21を当てがい操作レバー20を起こすことによって接続が終了する。もちろんこのところはこの実施例に限定されない。この医療端末機1には後述するようにバッテリー電源があり、利用者側通信機2より離れた場所で血圧等の測定やその他のデータ入力等が行えるようになっている。

【0018】図4は、医療端末機1及び利用者側通信機2から構成される医療装置8の構成を説明するブロック図を示し、4、10、13、14は上述した腕帯、通信回線、スピーカー、及びバックライト付きSTU型の液晶ディスプレイ装置を各々示す。23は血圧脈拍測定回路、24は心電図測定回路、25はCPU、さらに、32はポンプ、33はメモリであり、このメモリ33は後述するバッテリーとは異なる専用バッテリーでバックアップされている。尚、スピーカーと液晶ディスプレイ装置はCPUで制御され説明手段31をも構成している。26はバッテリー、27は上述した各操作ボタン15、16、17を各々示す。次に、利用者側通信機2の

側で、28は通信手段、29は電源回路、30はバッテリー充電回路を各々示している。尚、通信回線4にはケーブルテレビの回線の他に電話回線及び無線アンテナ等による通信回線が接続されても良いことは前述した。

【0019】次に、本願発明に係る在宅医療システムの概要を説明すると、まず、バッテリー26を内蔵していることより、医療用端末機1は利用者側通信機2より分離しても使用できる他、複数人の利用が可能である。

【0020】利用者が操作ボタン15、16、17（或は別に設けた電源スイッチでも良い）のどれかを押すと、表示手段14が点灯し、年月日、時刻及び登録番号等が表示される。尚、この表示手段による表示は、しかる後の何らかの操作がない場合にはバッテリー電源節約のため5分程度で消灯し待機状態に入る。表示手段14の点灯後の各種医療データの測定記憶等は例えば図5と図6のようになされる。以下これを説明する。

【0021】（血圧・脈拍の測定）

（1）医療端末機から「血圧脈拍を測定しますか？」と画面表示と音声で利用者に聞いてくる。利用者は（はい）（いいえ）の操作ボタン15、16いずれかで答える。（いいえ）の場合は測定をせずスタートに戻る。（はい）の場合は次へ進む。

（2）医療端末機から「準備はできましたか？」と画面表示と音声で聞いてくる。

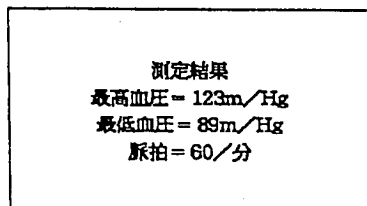
（3）続いて医療端末機から「腕帯を腕に付けてください」と画面表示と音声で利用者に指示してくる。

（4）利用者はカバーを開いて医療端末機に備えつけられた腕帯10を腕に巻き付ける。

（5）測定の準備が整ったら（はい）の操作ボタン15を押す。

（6）すると、腕帯10にポンプ31より自動的に空気が送り込まれ、かつ排気されて血圧及び脈拍の測定が例えばオシロメトリック法で開始される。ここで測定を中止したい場合は（選択）の操作ボタン17を押せばすぐに測定を中止し、（1）に戻る。

（7）測定結果は次のように表示手段14の画面上に表示される。



【0022】（8）このようにして血圧と脈拍の測定が終了する。

（9）続いて医療端末機から「このデータを保存しますか？」と画面表示と音声で聞いてくる。（いいえ）の操作ボタン16を押せば、測定データを保存せず（1）へ戻る。（はい）の操作ボタン15を押せば測定したデータを保存し操作は終了する。

【0023】尚、以上の血圧測定は最大加圧値160mmkgで測定を開始するが、この範囲を越えた血圧であることを検出すると、音声によりその旨の案内をして、最大加圧値240mmkgで測定を開始するようになっている。また、血圧脈拍の測定時に腕帯を加圧してゆくが、ポンプ32の故障などで必要以上に加圧を始めたりした場合のために、医療装置は図示していないがハード的なセーフティ回路のほかにソフトでもセーフティ回路をもっている。

10 【0024】次に、心電図の測定は図6に示したような手順でなされる。

（1）医療端末機から「心電図を測定しますか？」と画面表示と音声で利用者に聞いてくる。音声でのアナウンスは利用者が（はい）の操作ボタン15で答えるまで5秒間隔で繰返し行う。利用者は（はい）（いいえ）の操作ボタン15、16のどちらかを押すことで答える。

（いいえ）の場合は測定をせずスタートに戻る。（はい）の場合に次へ進む。

20 （2）医療端末機から「準備はできましたか？」と画面表示と音声で聞いてくる。

（3）続いて「測定電極を体に付けてください」と画面表示と音声で利用者に指示してくる。

（4）利用者は医療端末機から出ている測定用の測定電極18、18を両腕に付ける。

（5）測定の準備が整ったら（はい）の操作ボタン15を押す。

（6）心電図測定が開始される。（6）測定を中止したい場合は（選択）の操作ボタン17を押せばすぐに測定を中止し、（1）に戻る。

30 （7）測定中の利用者の心電図波形はリアルタイムに表示手段14上の画面に表示される。

（8）医療端末機は、測定を開始し自動ゲイン調整が終了した後1分後に自動的に測定を終了する。

（9）医療端末機から「このデータを保存しますか？」と画面表示と音声で聞いてくる。（いいえ）の操作ボタン16を押せば、測定データを保存せず（1）へ戻る。

（はい）の操作ボタン15を押せば測定したデータを保存し終了する。

40 【0025】次に、この発明に係るシステムを用いて問診を行う場合について説明する。

【0026】ホストコンピュータと医療端末機にそれぞれ、必要最低限の問診事項が入っており、問診事項に通し番号が付いている。医療機関側では医師が、利用者に対して行いたい問診事項の番号をホストコンピュータに入力すると、この入力された番号はホストコンピュータに記憶される。入力が終了するとホストコンピュータは利用者側の医療装置へ入力された問診事項の番号を送信する。医療装置は受け取った問診事項番号の問診を利用者に対して行い、結果をホストコンピュータに送り返す。

50 す。医療装置が受け取った問診事項番号は医療装置に記

憶されているのでホストコンピュータから送信するのは 1 回だけで良い。利用者に対しての間診事項を変更したい場合は、ホストコンピュータに記憶されている間診事項番号を変更するだけでよい。ホストコンピュータは変更した間診事項番号を利用者の医療装置へ送信する。間診事項は利用者毎に指定できるので、利用者の病気、症状毎に有効な間診が可能である。この操作は次のようになされる。

(1) 医療端末機から「間診を始めますか？」と画面表示及び又は音声で利用者に聞いてくる。

(2) 利用者は (はい) (いいえ) の操作ボタンで答える。(いいえ) の場合は間診をしない。(はい) の場合は間診を始める。

(3) 間診は画面に表示される質問に利用者が (はい) (いいえ) の操作ボタンの操作で答える形で進められる。

(例) 「胸が苦しいですか？」 (はい) (いいえ)

「体がだるいですか？」 (はい) (いいえ)

間診を中止したい場合は (選択) の操作ボタン 1 7 を押せばすぐに間診を中止し (1) に戻る。

(4) 医療端末機から「このデータを保存しますか？」と画面表示と音声で聞いてくる。(いいえ) の操作ボタンを押せば、間診データを保存せず (1) へ戻る。(はい) の操作ボタンを押せば間診データを保存し終了する。

【0027】次に、体温のデータ入力は次のようにしてなされる。

(1) 医療端末機から「体温を記録しますか？」と画面表示及び音声で利用者に聞いてくる。

(2) 利用者は (はい) (いいえ) の操作ボタンで答える。(いいえ) の場合は体温を記録しない。(はい) の場合は体温の記録を始める。

(3) 利用は各自で用意した体温計で体温を計る。或は予め計っておく。

(4) 表示画面に体温値が 3 5 度から 4 5 度まで表示しており、カーソルが 1 つ表示してある。(はい) か (いいえ) のどちらかの操作ボタンを押せばカーソルが温度の高い方か或は低い方へ移動する。利用者はカーソルを移動させ自分で測定した体温値にカーソルをあわせて (選択) の操作ボタンを押す。

(5) 医療端末機から「このデータを保存しますか？」と画面表示と音声で聞いてくる。(いいえ) の操作ボタンを押せば、体温データを保存せず (1) へ戻る。(はい) の操作ボタンを押せば体温データを保存し終了する。

【0028】次に、体重のデータ入力は次のようになされる。

(1) 医療端末機から「体重を記録しますか？」と画面表示と音声で利用者に聞いてくる。

(2) 利用者は (はい) (いいえ) の操作ボタンで答え

る。(いいえ) の場合は体重を記録しない。(はい) の場合は体重の記録を始める。

(3) 利用者は各自で用意した体重計で体重を計る。或は予め計っておく。

(4) 表示画面に体重値が 5 0 K g と表示されている。

(はい) か (いいえ) 操作ボタンを押せば表示されている 1 キロづつ体重値が変化する。利用者は体重値を変化させ自分で測定した体重値にあわせて (選択) の操作ボタンを押す。

(5) 医療機から「このデータを保存しますか？」と画面表示と音声で聞いてくる。(いいえ) の操作ボタンを押せば、体重データを保存せず (1) へ戻る。(はい) の操作ボタンを押せば体重データを保存し終了する。

【0029】この発明に係る医療装置 8 は複数人の利用者のデータを蓄積することができ、医療機関側からのアクセスにより C A T V 回線及び電話回線を使用して出力する機能をも持っている。複数人の利用者が一台の医療端末機を利用する時には、予め登録者番号の識別情報をインプットしてやる必要がある。この操作は表示手段のディスプレイ装置上に表示してカーソルを移動させ、「はい」「いいえ」の操作ボタンによって選択できよう。データの送信方法は利用者側より医療機関側にアクセスする場合もあるし、医療機関側よりアクセスして利用者側通信機に蓄積されているデータの受信を受ける場合もある。各種データの測定入力の一日の回数は医療機関側の指示で必要に応じて任意に選択し得るものである。

【0030】利用者側通信機より送信されたデータは、電話回線や C A T V 回線、或は無線通信等の手段を介して医療機関側通信機に送られ、医療機関側のホストコンピュータのハードディスクと光磁気ディスクに記憶蓄積される。そして、必要に応じて瞬時にディスプレイ表示がなされる。この医療機関側のホストコンピュータは、当然に数百人、数千人のデータを収集保存処理でき、収集したデータを自動診断したり、医師の診断が必要と思われるデータをピックアップし医師の診断を促すことができる他、これを一ヶ月の他のデータと共に印刷出力して利用者へ送ることもできるものである。ホストコンピュータの自動診断は例えば月間の心電図波形のパターンをチェックして大きな変化や異常がないかを判断し、異状があれば警告する。さらに月間の血圧、脈拍、体温、体重等の変動グラフを表示し、全国の性別、年齢別の平均値と照らし合わせて、例えば「太りすぎです。痩せましょう」とか「血圧が高いです。塩分の取りすぎに注意しましょう」というように自動診断の結果を告知することもできる。

【0031】尚、通信機は通信手段によってその構成を異にするが、医療端末機はこれを自動的に判断して例えば C A T V 回線用、電話回線用等の通信を行うので、通信機のみを変えれば良い。その他、通信するデータは圧

縮処理を施しており、回線の利用時間が短くなるように配慮されている。例えば心電図1分間のデータ(約15,000バイト)をボーレート2400BPSでそのまま送信すれば約50秒を要するが、3,000バイトから1,500バイト程度までデータ圧縮して送信すると、約5秒〜10秒程度で終了するというようにである。このデータ圧縮は独自開発としたので、仮に盗まれてもこの圧縮処理を解くことはむずかしく、秘密を保持できる他、圧縮処理を施していないデータも暗号処理を施しているので個人の秘密が外部へ漏れる心配はない。

【0032】さらに、医療端末機はホストコンピュータから送られて来るプログラムデータを記憶し、実行することができるように構成されているので、その機能拡張や機能変更を自由に行うことができる他、これらのプログラムデータをメモリーで記憶しているため、ホストコンピュータの送信は一度きりで良い。ホストコンピュータからの指示や問診は記憶されると共にディスプレイ装置がその旨を表示し、或はスピーカーで繰り返しアナウンスされる。

【0033】

【発明の効果】この発明は以上のように構成したので、利用者は自己の血圧、脈拍及び心電図等を自からチェックできる上に、このデータが医療機関へ送られ、コンピュータによる自動診断や専門の医師によるチェックや必要な指示を受けることができるので、精神的に安定した状態で体調に合わせた日常生活を送ることができるものである。

【0034】また、健康人であっても、医療機関によるチェックを受けることにより、自己管理に注意を向けることになり、病気の予防及び早期発見に役立つものである。

【0035】医療端末機の操作手順方法の説明手段を、ディスプレイ表示、音声の両方で構成すると、間違えることなく操作を行うことができるものである。

【0036】データ入力に利用者の体温や体重を入力できるようにすると、よりきめの細やかな病状及び健康管理を行うことができるものである。

【0037】医療装置の構成は可及的に簡単な構成とした上に、操作は3つの操作ボタンの操作によって、後は自動的に説明、表示及び記憶、送受信及びバッテリー充電等がなされるので、誰でもが手軽に操作することができるものである。

【0038】その際、医療装置を構成する利用者側の医療端末機と通信機とを互いに分離可能とし、さらに医療端末機にバッテリーを内蔵させると、医療端末機を各自の好きな場所へ持って行き、各種の測定及びデータ入力を行うことができるものである。

【0039】そして、利用者側の通信機に送信データを圧縮させる手段を設けると、送信に要する時間と費用を節約できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明に係る在宅医療システムの概要を説明する説明図である。

【図2】本願発明に係る利用者側の医療端末機の斜視図である。

【図3】図2に示した医療端末機の分解斜視図である。

【図4】図2に示した医療端末機のブロック図である。

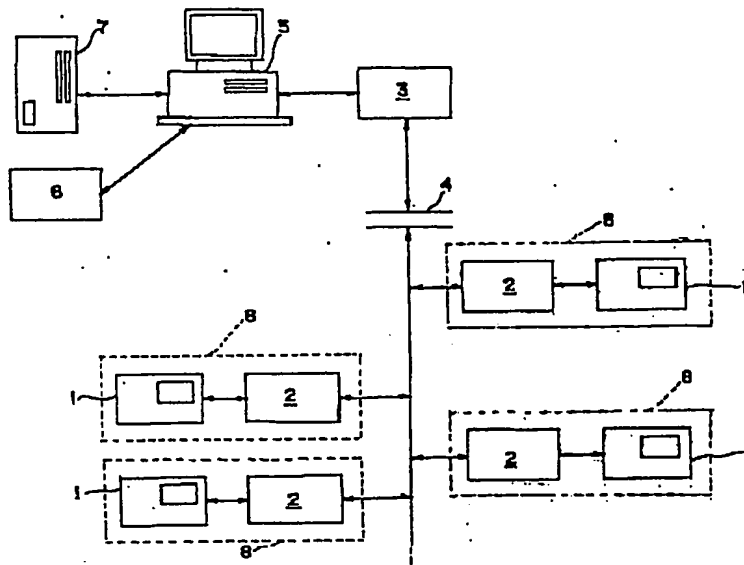
【図5】この発明に係る医療装置の操作手順を説明するためのフローチャートである。

【図6】この発明に係る医療装置の操作手順を説明するためのフローチャートである。

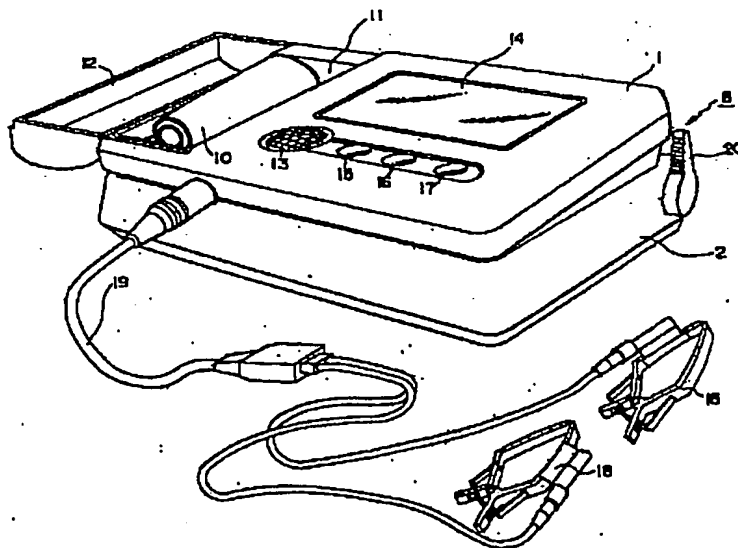
20 【符号の説明】

- 1 医療端末機
- 2 利用者側通信機
- 3 医療機関側通信機
- 4 CATV通信回線
- 5 ホストコンピュータ
- 8 医療装置
- 10 腕帯
- 12 カバー
- 13 スピーカー
- 14 液晶ディスプレイ装置
- 15、16、17 操作ボタン
- 18 測定電極
- 20 操作レバー
- 21 接続端子
- 22 コネクター
- 23 血圧脈拍測定回路
- 24 心電図測定回路
- 25 CPU
- 26 バッテリー
- 28 通信手段
- 29 電源回路
- 30 バッテリー充電回路

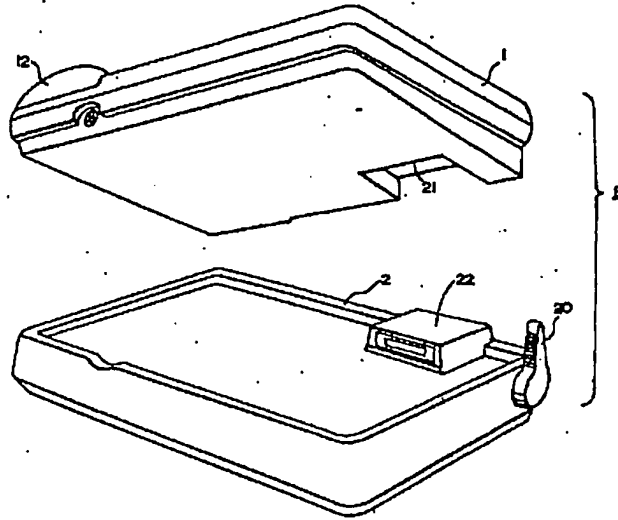
【図 1】



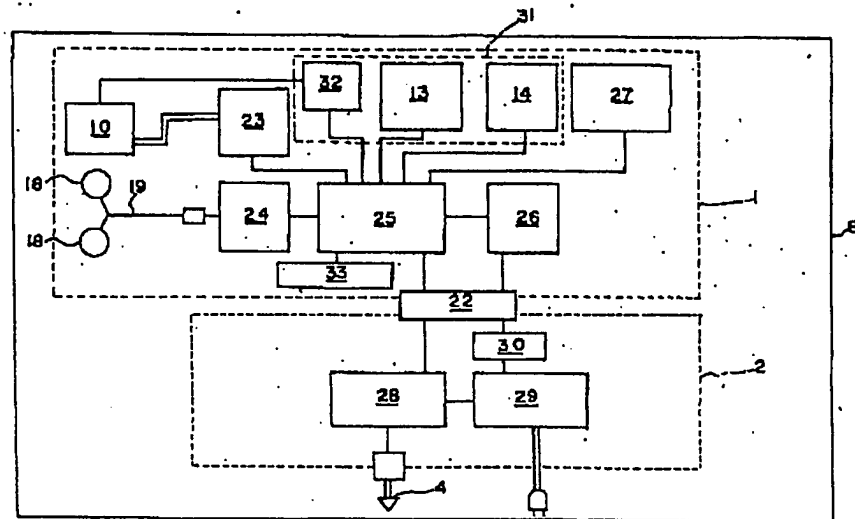
【図 2】



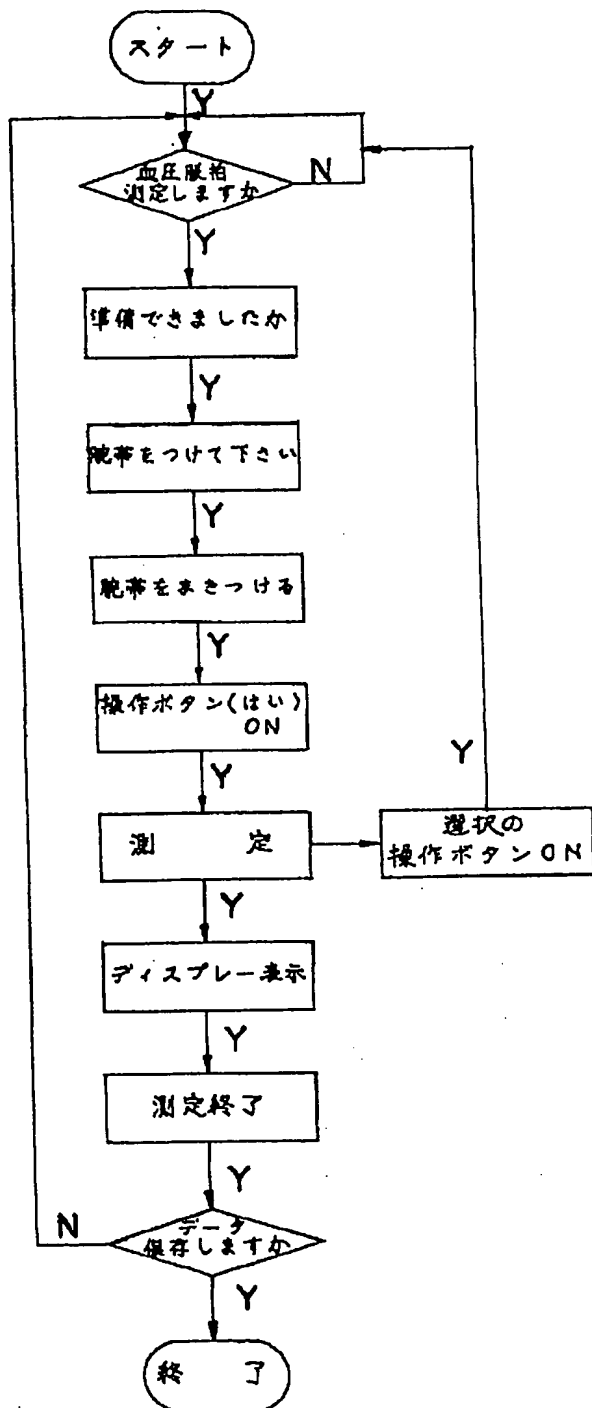
【図 3】



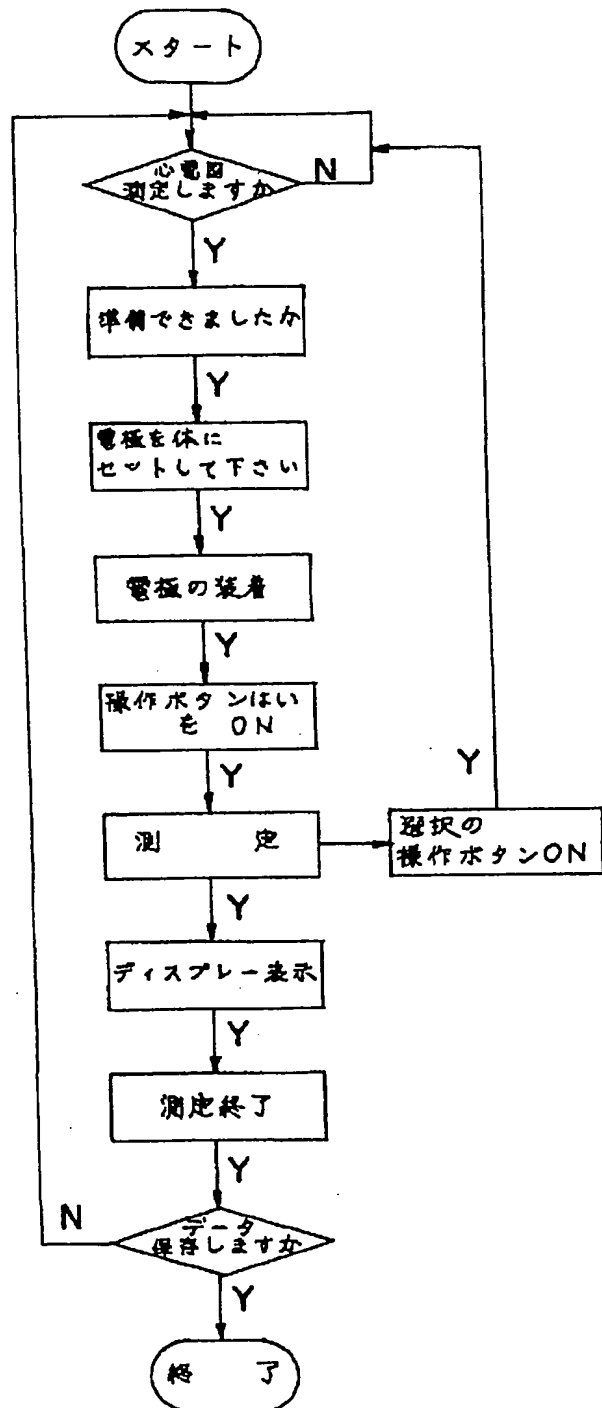
【図 4】



【図5】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成4年8月3日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】（血圧・脈拍の測定）

（1）医療端末機から「血圧脈拍を測定しますか？」と画面表示と音声で利用者に聞いてくる。利用者は（はい）（いいえ）の操作ボタン15、16いずれかで答える。（いいえ）の場合は測定をせずスタートに戻る。

（はい）の場合は次へ進む。

（2）医療端末機から「準備はできましたか？」と画面表示と音声で聞いてくる。

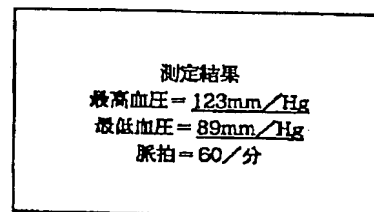
（3）続いて医療端末機から「腕帯を腕に付けてください」と画面表示と音声で利用者に指示してくる。

（4）利用者はカバーを開いて医療端末機に備え付けられた腕帯10を腕に巻き付ける。

（5）測定の準備が整ったら（はい）の操作ボタン15を押す。

（6）すると、腕帯10にポンプ31より自動的に空気が送り込まれ、かつ排気されて血圧及び脈拍の測定が例えばオシロメトリック法で開始される。ここで測定を中止したい場合は（選択）の操作ボタン17を押せばすぐに測定を中止し、（1）に戻る。

（7）測定結果は次のように表示手段14の画面上に表示される。



別紙のとおり

【手続補正書】

【提出日】平成4年8月24日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】在宅医療システム及びこのシステムに用いる医療装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 利用者と、この利用者の少なくとも血圧、心拍数、及び心電図等を測定する測定手段と、この測定手段による測定の順序、方法を説明する説明手段と、前記測定手段による測定結果及びデータ入力、及びまたは医師からの指示や問診等を表示する表示手段と、前記測定手段による問診結果やデータ入力及び又は医療機関側からの指示や問診事項等を記憶する記憶手段と、前記測定結果やデータ入力及び又は医療者側からの指示や問診事項等を送受信する利用者側通信手段と、利用者側からの送信を受信し医療機関側からの指示や問診事項等を送信する医療機関側通信手段と、この医療機関側通信手段及び利用者側通信手段を結ぶ通信回線と、医療機関側通信手段に接続されたホストコンピュータと、このホストコンピュータに集められたデータを記憶し表示する附属機器と、医療機関とにより構成したことを特徴とする、在宅医療システム。

【請求項2】 説明手段をディスプレイ装置及び又はスピーカーとしたことを特徴とする、請求項1記載の在宅

医療システム。

【請求項3】 通信回線はこれを電話回線、CATV回線又は無線通信としたことを特徴とする、請求項1記載の在宅医療システム。

【請求項4】 データ入力に利用者の体温、体重等も入力できるようにしたことを特徴とする、請求項1記載の在宅医療システム。

【請求項5】 操作ボタンと、利用者の血圧、心拍数、心電図等を測定する測定手段と、この測定手段による測定の順序、方法を説明する説明手段と、前記測定手段による測定結果及びその他のデータ入力及び又は医療機関からの指示や問診事項等を表示する表示手段と、前記測定手段による測定結果やデータ入力及び又は医療機関からの指示や問診事項等を記憶するメモリーと、CPUとから成る医療端末機と、電源回路と通信手段等を備えた利用者側通信手段とで構成したことを特徴とする、在宅医療システムに用いる医療装置。

【請求項6】 利用者側の医療端末機と利用者側通信機を互いに分離可能に構成すると共に、前記医療端末機にはバッテリーを内蔵させたことを特徴とする、請求項5記載の医療装置。

【請求項7】 利用者側通信機は送信に係るデータの圧縮処理手段を備えていることを特徴とする、請求項5記載の医療装置。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】 この発明は、疾患を持つ患者を含む一般の利用者が家庭に居て病状管理や健康管理をする際に用いて好適な、在宅医療システム及びこのシステム

に用いる医療装置に関する。

【従来の技術】近年、在宅での病状管理や健康管理の必要性の高まりから種々の在宅モニターが発売されているが、操作の複雑性、装置の信頼性及び経済性の問題から今だ一般的に普及を見ていない。しかるに、例えば高血圧患者の血圧の日内変動、および日差変動は、たいへん重要な問題であり、特に降血圧剤服用中の過度の降圧は、老人の高血圧患者や脳梗塞の既往症のある高血圧患者にとって、脳や心臓への血流そのものが低下し虚血を引き起こす危険性が指摘されている。人によっては所謂白衣性高血圧症といわれるように医師の前で血圧を測定すると、緊張状態となり血圧が上昇してしまい、患者本来の状態を正確に把握する事が困難な場合もある。したがって、家庭において平常な状態の血圧の変動を長期に渡り観察する事は、高血圧症患者にとっては大変に重要なことである。さらに、心臓病患者の体内式ペースメーカー植え込み後の毎日のチェック項目として、患者自身による脈拍の測定がペースティング不全及びセンシング不全の発見のために推奨されているが、実際毎日この方法を実行している患者が、どの程度いるかを把握するのは難しい。したがって、特に合併症もなく元気に働いているペースメーカー植え込み患者が本願発明に係る在宅医療システムを利用することで、来院するわずらわしさを感じる事なく、心電図モニターを医師がチェックできることは、患者にとって有用である。同様に、虚血性心疾患患者、心不全患者、不整脈患者、呼吸不全患者、CAPD施行患者等にとっては、日々の病状を患者が自宅に居ながらにして毎日問診し、血圧および心電図モニターを医師がチェックできることが安心した毎日を送るために切に望まれている。他方、疾患を持たない健康人であっても疾患の予防、早期発見のために健康管理を手軽にしかも安価にできるようにすることは、今後疾患が増加すると思われる循環器系疾患の早期発見、早期治療に有用と思われる。

【発明が解決しようとする課題】この発明の目的は、疾患を持つ患者や健康人が日々の病状や健康状態を家庭に居ながら測定し、専門の医師によるチェックや問診を受けることのできる、操作容易で信頼性が高く、しかも安価な在宅医療システム及びこのシステムに用いる医療装置を提供せんとするにある。

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するためにこの発明は、利用者と、この利用者の少なくとも血圧、心拍数、及び心電図等を測定する測定手段と、この測定手段による測定の順序、方法を説明する説明手段と、測定手段による測定結果及びデータ入力、及びまたは医師からの指示や問診事項等を表示する表示手段と、測定手段による測定結果やデータ入力及び又は医療機関側からの指示や問診事項等を記憶する記憶手段と、測定結果やデータ入力及び又は医療機関側からの指示や問診事項等を送受信する利用者側通信手段と、利用者側から

の送信を受信し及び医療機関側からの指示や問診事項等を送信する医療機関側通信手段と、この医療機関側通信手段及び利用者側通信手段を結ぶ通信回線と、医療機関側通信手段に接続されたホストコンピュータと、このホストコンピュータに集められたデータを記憶し表示する附属機器と、医療機関とにより在宅医療システムを構成したものである。この発明において、説明手段はディスプレイ装置及び又はスピーカーとすることができる。また、通信回線はこれを電話回線、CATV回線、又は無線通信とすることができる。さらに、データ入力には利用者の体温、体重等を入力できるものである。そして、医療装置は、操作ボタンと、利用者の血圧、心拍数、心電図等を測定する測定手段と、この測定手段による測定の順序、方法を説明する説明手段と、前記測定手段による測定結果及びその他のデータ入力、及び又は医療機関からの指示や問診事項等を表示する表示手段と、前記測定手段の測定結果やデータ入力及び又は医療機関からの指示や問診事項等を記憶するメモリーと、CPUから成る医療端末機と、電源回路や通信手段等を備えた利用者側通信機とで構成するものであり、医療端末機は利用者側通信機にコネクタを介して着脱自在に取り付けられるようにすることができる。

【作用】利用者は説明手段による説明に従って血圧、心拍数、心電図等を測定し、さらには別に測定した体温、体重等の数値や問診事項を表示手段によって入力すると、これを記憶手段が記憶し必要に応じて通信手段で通信回線を介して医療機関側のホストコンピュータへ入力される。ホストコンピュータはこのデータを記憶し、必要に応じてチェックし、自動診断を行い、プリントアウトを行う。医療機関側は定期的にデータを取り出し、これをチェックして必要な医療指示と共に利用者へ送付する。また、医療機関を構成する医師やコンピュータによる自動診断によって異常がチェックされた時には、直ちにコンピュータや医療機関が利用者に警告を発し、必要な処置を取る。医療装置は、簡単な操作ボタンの操作によって、説明手段の説明に従って誰でもが簡単に血圧、心拍数、心電図等を測定し、体重、体温その他の問診事項を入力でき、後は自動的にメモリーに記憶され、必要に応じて通信手段により送受信される。また、測定結果やデータ入力等は表示手段に表示されて利用者がチェックできるものである。医療端末機と利用者側通信機を互いに分離可能にすると共に、医療端末機側にバッテリーを内蔵させると、利用者は医療端末機を通信機より分離し、通信機より離れた場所で血圧等を測定し、必要なその他のデータを入力させることができるものである。

【実施例】図1はこの発明に係る在宅医療システムの実施例を示し、1は血圧、心拍数、及び心電図等を測定する医療端末機であり、2は利用者側通信機である。この医療端末機1及び利用者側通信機2で医療装置8を構成しており、各利用者の家庭に設置されるものである。3

は医療機関側通信機であり、両通信機 2、3 の間は例えば CATV による通信回線 4 で接続されている。尚、図示はしていないが、両通信機 2、3 は電話回線或は無線によって接続されるようにしても良いことは勿論である。

5 はディスプレイ装置付きの医療機関側のホストコンピュータであり、プリンター装置 6、外部記憶装置 7 等の附属機器がそれぞれ付設されている。図 2 は医療装置 8 の斜視図を示し、図面によれば利用者側通信機 2 の上面にセットされた医療端末機 1 の上面一側には、腕帯 10 が収納部 11 にセットされている。12 はその上部を覆うカバーであり、一側部を医療端末機 1 の一側に蝶着させている。13 はスピーカー、14 は表示手段を構成する例えば液晶ディスプレイ装置、15 は「はい」と意思表示する操作ボタン、16 は「いいえ」と意思表示する操作ボタン、17 は選択用の操作ボタンである。そして、手前側には心電図を測定する一対の測定電極 18、18 が導線 19 を介して着脱可能に接続されている。図 3 に示したように、医療端末機 1 は利用者側通信機 2 に対し着脱自在であり、利用者側通信機 2 に取り付けられていた操作レバー 20 を倒して医療端末機 1 を手前側に引っ張ると接続端子 21 がコネクタ 22 より外れ、自由に持ち運びができるようになる。尚、取り外した医療端末機 1 を利用者側通信機 2 へ接続させるには、操作レバー 20 を倒した状態でコネクタ 22 に接続端子 21 を当てがい操作レバー 20 を起こすことによって接続が終了する。もちろんこのところはこの実施例に限定されない。この医療端末機 1 には後述するようにバッテリー電源があり、利用者側通信機 2 より離れた場所で血圧等の測定やその他のデータ入力等が行えるようになっている。図 4 は、医療端末機 1 及び利用者側通信機 2 から構成される医療装置 8 の構成を説明するブロック図を示し、4、10、13、14 は上述した通信回線、腕帯、スピーカー、及びバックライト付き STU 型の液晶ディスプレイ装置を各々示す。23 は血圧脈拍測定回路、24 は心電図測定回路、25 は CPU、さらに、32 はポンプ、33 はメモリーであり、このメモリー 33 は後述するバッテリーとは異なる専用バッテリーでバックアップされている。尚、スピーカー 13 と液晶ディスプレイ装置 14 は CPU で制御され説明手段 31 をも構成している。26 はバッテリー、27 は上述した各操作ボタン 15、16、17 を集合的に示している。次に、利用者側通信機 2 の側で、28 は通信手段、29 は電源回路、30 はバッテリー充電回路、及び 34 はコネクタを各々示している。尚、通信回線 4 にはケーブルテレビの回線の他に電話回線及び無線アンテナ等による通信回線が接続されても良いことは前述した。次に、本願発明に係る在宅医療システムの概要を説明すると、まず、バッテリー 26 を内蔵していることにより、医療用端末機 1 は利用者側通信機 2 より分離しても使用できる他、複数人の利用が可能である。利用者が操作ボタン 15、16、

17 (或は別に設けた電源スイッチでも良い) のどれかを押すと、表示手段である液晶ディスプレイ装置 14 が点灯し、年月日、時刻及び登録番号等が表示される。尚、この液晶ディスプレイ装置による表示は、しかる後の何らかの操作がない場合にはバッテリー電源節約のため 5 分程度で消灯し待機状態に入る。液晶ディスプレイ装置 14 の点灯後の各種医療データの測定記憶等は例えば図 5 と図 6 のようになされる。以下これを説明する。

(血圧・脈拍の測定)

(1) 医療端末機 1 から「血圧脈拍を測定しますか?」と液晶ディスプレイ装置 14 による画面表示とスピーカー 13 による音声で利用者に聞いてくる。利用者は(はい) (いいえ) の操作ボタン 15、16 のいずれかで答える。(いいえ) の場合は測定をせずスタートに戻る。

(はい) の場合は次へ進む。

(2) 医療端末機 1 から「準備はできましたか?」と上述したように画面表示と音声で聞いてくる。

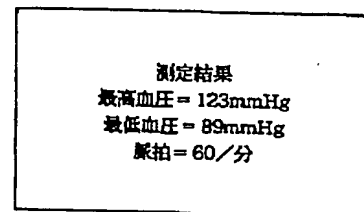
(3) 続いて医療端末機 1 から「腕帯を付けてください」と画面表示と音声で利用者に指示してくる。

(4) 利用者はカバー 12 を開いて医療端末機 1 に備えつけられた腕帯 10 を腕に巻き付ける。

(5) 測定の準備が整ったら(はい) の操作ボタン 15 を押す。

(6) すると、腕帯 10 にポンプ 32 より自動的に空気が送り込まれ、かつ排気されて血圧及び脈拍の測定が例えばオシロメトリック法で開始される。ここで測定を中止したい場合は(選択) の操作ボタン 17 を押せばすぐに測定を中止し、(1) に戻る。

(7) 測定結果は次のように液晶ディスプレイ装置 14 の画面上に表示される。



(8) このようにして血圧と脈拍の測定が終了する。

(9) 続いて医療端末機 1 から「このデータを保存しますか?」と画面表示と音声で聞いてくる。(いいえ) の操作ボタン 16 を押せば、測定データを保存せず(1) へ戻る。(はい) の操作ボタン 15 を押せば測定したデータをメモリー 33 に保存し操作は終了する。尚、以上の血圧測定は最大加圧値 160 mmHg で測定を開始するが、この範囲を越えた血圧であることを検出すると、音声によりその旨の案内をして、最大加圧値 240 mmHg で測定を開始するようになっている。また、血圧脈拍の測定時に腕帯 10 を加圧してゆくが、ポンプ 32 の故障などで必要以上に加圧を始めた場合のため

に、医療装置は図示していないがハード的なセーフティ回路のほかにソフトでもセーフティ回路をもっている。次に、心電図の測定は図 6 に示したような手順でなされる。

(1) 医療端末機 1 から「心電図を測定しますか？」と液晶ディスプレイ装置 14 の画面表示とスピーカー 13 による音声で利用者に聞いてくる。音声でのアナウンスは利用者が (はい) の操作ボタン 15 で答えるまで 5 秒間隔で繰返し行う。利用者は (はい) (いいえ) の操作ボタン 15、16 のどちらかを押すことで答える。(いいえ) の場合は測定をせずスタートに戻る。(はい) の場合に次へ進む。

(2) 医療端末機 1 から「準備はできましたか？」と画面表示と音声で聞いてくる。

(3) 続いて「電極を体に付けてください」と画面表示と音声で利用者に指示してくる。

(4) 利用者は医療端末機 1 から出ている測定用の測定電極 18、18 を両腕に付ける。

(5) 測定の準備が整ったら (はい) の操作ボタン 15 を押す。

(6) 心電図測定が開始される。測定を中止したい場合は (選択) の操作ボタン 17 を押せばすぐに測定を中止し、(1) に戻る。

(7) 測定中の利用者の心電図波形はリアルタイムに液晶ディスプレイ装置 14 上の画面に表示される。

(8) 医療端末機 1 は、測定を開始し自動ゲイン調整が終了した後 1 分後に自動的に測定を終了する。

(9) 医療端末機 1 から「このデータを保存しますか？」と画面表示と音声で聞いてくる。(いいえ) の操作ボタン 16 を押せば、測定データをメモリー 33 へ保存せず (1) へ戻る。(はい) の操作ボタン 15 を押せば測定したデータをメモリー 33 へ保存し終了する。次に、この発明に係るシステムを用いて問診を行う場合について説明する。ホストコンピュータ 5 と医療端末機 1 にそれぞれ、必要最低限の問診事項が入っており、問診事項に通し番号が付いている。医療機関側では医師が、利用者に対して行いたい問診事項の番号をホストコンピュータ 5 に入力すると、この入力された番号はホストコンピュータに記憶される。入力が終了するとホストコンピュータ 5 は医療機関側通信機 3 を介して利用者側の医療装置 8 へ入力された問診事項の番号を送信する。医療装置 8 は受け取った問診事項番号の問診を利用者に対して行い、結果を利用者側通信機 2 を介してホストコンピュータ 5 へ送り返す。医療装置 8 が受け取った問診事項番号は該医療装置 8 のメモリー 33 に記憶されているのでホストコンピュータ 5 から送信するのは 1 回だけで良い。利用者に対しての問診事項を変更したい場合は、ホストコンピュータに記憶されている問診事項番号を変更するだけでよい。ホストコンピュータ 5 は変更した問診事項番号を利用者の医療装置 8 へ医療機関側通信機 3 を

介して送信する。問診事項は利用者毎に指定できるので、利用者の病気、症状毎に有効な問診が可能である。この操作は次のようになされる。

(1) 医療端末機 1 から「問診を始めますか？」と画面表示及び又は音声で利用者に聞いてくる。

(2) 利用者は (はい) (いいえ) の操作ボタン 15、16 のいずれかで答える。(いいえ) の場合は問診をしない。(はい) の場合は問診を始める。

(3) 問診は液晶ディスプレイ装置 14 の画面に表示される質問に利用者が (はい) (いいえ) の操作ボタン 15、16 の操作で答える形で進められる。(例)「胸が苦しいですか？」(はい) (いいえ)、「体がだるいですか？」(はい) (いいえ)、というようにである。問診を中止したい場合は (選択) の操作ボタン 17 を押せばすぐに問診を中止し (1) に戻る。

(4) 質問事項が終了すると、医療端末機 1 から「このデータを保存しますか？」と画面表示と音声で聞いてくる。(いいえ) の操作ボタン 16 を押せば、問診データを保存せず (1) へ戻る。(はい) の操作ボタン 15 を押せば問診データをメモリー 33 へ保存し終了する。次に、体温のデータ入力はこのようにしてなされる。

(1) 医療端末機 1 から「体温を記録しますか？」と液晶ディスプレイ装置 14 の画面表示及びスピーカー 13 による音声で利用者に聞いてくる。

(2) 利用者は (はい) (いいえ) の操作ボタン 15、16 で答える。(いいえ) の場合は体温を記録しない。

(はい) の場合は体温の記録を始める。

(3) 利用は各自で用意した体温計で体温を計る。或は予め計っておく。

(4) 表示画面に体温値が 35 度から 45 度まで表示しており、カーソルが 1 つ表示してある。(はい) か (いいえ) のどちらかの操作ボタン 15、16 を押せばカーソルが温度の高い方か或は低い方へ移動する。利用者はカーソルを移動させ自分で測定した体温値にカーソルをあわせて (選択) の操作ボタン 17 を押す。

(5) 医療端末機 1 から「このデータを保存しますか？」と画面表示と音声で聞いてくる。(いいえ) の操作ボタン 16 を押せば、体温データを保存せず (1) へ戻る。(はい) の操作ボタン 15 を押せば体温データをメモリー 33 に保存し終了する。

次に、体重のデータ入力は次のようになされる。

(1) 医療端末機 1 から「体重を記録しますか？」と画面表示と音声で利用者に聞いてくる。

(2) 利用者は (はい) (いいえ) の操作ボタン 15、16 で答える。(いいえ) の場合は体重を記録しない。

(はい) の場合は体重の記録を始める。

(3) 利用者は各自で用意した体重計で体重を計る。或は予め計っておく。

(4) 液晶ディスプレイ装置 14 の表示画面に体重値が 50 Kg と表示されている。(はい) か (いいえ) 操作

ボタン15、16を押せば表示されている体重値が1キロづつ変化する。利用者は体重値を変化させ自分で測定した体重値にあわせて(選択)の操作ボタン17を押す。

(5) 医療端末機1から「このデータを保存しますか?」と画面表示と音声で聞いてくる。(いいえ)の操作ボタン16を押せば、体重値を保存せず(1)へ戻る。

(はい)の操作ボタン15を押せば体重値をメモリー33に保存し終了する。この発明に係る医療装置8は複数人の利用者のデータを蓄積することができ、医療機関側からのアクセスによりCATV回線及び電話回線等を使用して出力する機能をも持っている。複数人の利用者が一台の医療装置8を利用する時には、予め登録者番号の識別情報をインプットしてやる必要がある。この操作は表示手段の液晶ディスプレイ装置14上に表示してカーソルを移動させ、「はい」「いいえ」の操作ボタン15、16によって選択できよう。データの送信方法は利用者側より医療機関側にアクセスする場合もあるし、医療機関側よりアクセスして利用者側通信機2に蓄積されているデータの受信を受ける場合もある。各種データの測定入力の一日の回数は医療機関側の指示で必要に応じて任意に選択し得るものである。利用者側通信機7より送信されたデータは、電話回線やCATV回線、或は無線通信等の手段を介して医療機関側通信機3に送られ、医療機関側のホストコンピュータ5のハードディスクや光磁気ディスクに記憶蓄積される。そして、必要に応じて瞬時にディスプレイ表示がなされる。この医療機関側のホストコンピュータ5は、外部記憶装置7を使用して当然に数百人、数千人のデータを収集保存処理でき、収集したデータを自動診断したり、医師の診断が必要と思われるデータをピックアップし医師の診断を促すことができる他、これを一ヶ月の他のデータと共にプリンター6により印刷出力して利用者へ送ることもできるものである。ホストコンピュータ5の自動診断は例えば月間の心電図波形のパターンをチェックして大きな変化や異常がないかを判断し、異状があれば警告する。さらに月間の血圧、脈拍、体温、体重等の変動グラフを表示し、全国の性別、年齢別の平均値と照らし合わせて、例えば「太りすぎです。痩せましょう」とか「血圧が高いです。塩分の取りすぎに注意しましょう」というように自動診断の結果を告知することもできる。尚、通信機は通信手段によってその構成を異にするが、医療端末機1はこれを自動的に判断して例えばCATV回線用、電話回線用等の通信を行うので、通信機のみを変えれば良い。その他、通信するデータは圧縮処理を施しており、回線の利用時間が短くなるように配慮されている。例えば心電図1分間のデータ(約15,000バイト)をボーレート2400BPSでそのまま送信すれば約50秒を要するが、3,000バイトから1,500バイト程度までデータ圧縮して送信すると、約5秒~10秒程度で終

了するというようにである。このデータ圧縮は独自開発としたので、仮に盗まれてもこの圧縮処理を解くことはむずかしく、秘密を保持できる他、圧縮処理を施していないデータも暗号処理を施しているので個人の秘密が外部へ漏れる心配はない。さらに、医療端末機1はホストコンピュータ5から送られて来るプログラムデータを記憶し、実行することができるよう構成されているので、その機能拡張や機能変更を自由に行うことができる他、これらのプログラムデータをメモリー33で記憶しているので、ホストコンピュータ5の送信は一度きりで良い。ホストコンピュータ5からの指示や問診は記憶されると共にディスプレイ装置14がその旨を表示し、或はスピーカー13で繰り返しアナウンスされる。

【発明の効果】この発明は以上のように構成したので、利用者は自己の血圧、脈拍及び心電図等を自らチェックできる上に、このデータが医療機関へ送られ、コンピュータによる自動診断や専門の医師によるチェックや必要な指示を受けることができるので、精神的に安定した状態で体調に合わせた日常生活を送ることができるものである。また、健康人であっても、医療機関によるチェックを受けることにより、自己管理に注意を向けることになり、病気の予防及び早期発見に役立つものである。医療端末機の操作手順方法の説明手段を、ディスプレイ表示、音声の両方で構成すると、間違えることなく操作を行うことができるものである。データ入力に利用者の体温や体重を入力できるようにすると、よりきめの細やかな病状及び健康管理を行うことができるものである。医療装置の構成は可及的に簡単な構成とした上に、操作は3つの操作ボタンの操作によって、後は自動的に説明、表示及び記憶、送受信及びバッテリー充電等がなされるので、誰でもが手軽に操作することができるものである。その際、医療装置を構成する利用者側の医療端末機と通信機とを互いに分離可能とし、さらに医療端末機にバッテリーを内蔵させると、医療端末機を各自の好きな場所へ持って行き、各種の測定及びデータ入力を行うことができるものである。そして、利用者側の通信機に送信データを圧縮させる手段を設けると、送信に要する時間と費用を節約できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明に係る在宅医療システムの概要を説明する説明図である。

【図2】本願発明に係る利用者側の医療端末機の斜視図である。

【図3】図2に示した医療端末機の分解斜視図である。

【図4】図2に示した医療端末機のブロック図である。

【図5】この発明に係る医療装置の操作手順を説明するためのフローチャートである。

【図6】この発明に係る医療装置の操作手順を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 医療端末機
- 2 利用者側通信機
- 3 医療機関側通信機
- 4 C A T V通信回線
- 5 ホストコンピュータ
- 8 医療装置
- 10 腕帯
- 12 カバー
- 13 スピーカー
- 14 液晶ディスプレイ装置
- 15、16、17 操作ボタン
- 18 測定電極
- 20 操作レバー
- 21 接続端子
- 22 コネクター
- 23 血圧脈拍測定回路
- 24 心電図測定回路
- 25 CPU
- 26 バッテリー

- 28 通信手段
- 29 電源回路
- 30 バッテリー充電回路
- 31 説明手段
- 32 ポンプ
- 33 メモリー

【手続補正 2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4

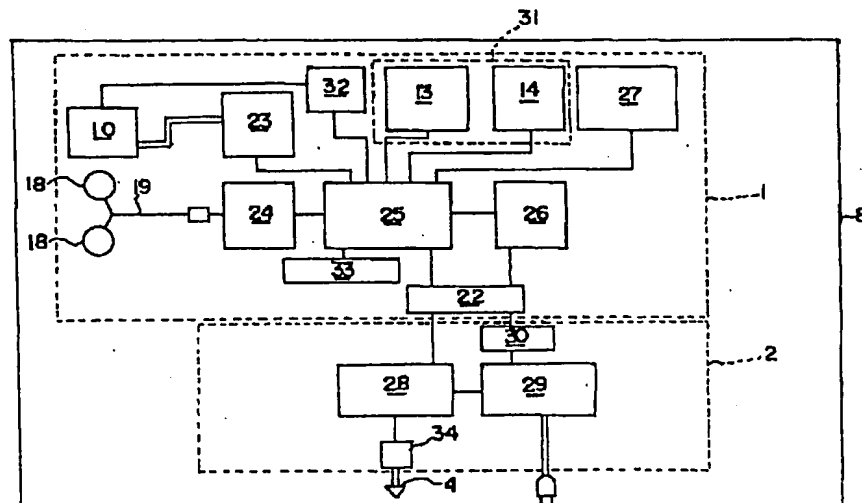
【補正方法】変更

【補正内容】

【0021】

測定結果
 最高血圧 = 123mmHg
 最低血圧 = 89mmHg
 脈拍 = 60/分

【図 4】



【手続補正書】

【提出日】平成 6 年 5 月 9 日

【手続補正 2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 4】

